Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Marburg a. d. Lahn
Direktor: Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. E. Kehrer

Ueber Magenblutungen nach Laparotomien

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
IN DER GESAMTEN MEDIZIN
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG

VORGELEGT VON

HERMANN ZILLESSEN
Med.-Prakt. aus Völklingen/Saar

Marburg (Lahn) 1935
Buchdruckerei Hermann Bauer

Angenommen von der Medizinischen Fakultät Marburg
am 28. 10. 1935.
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.
Referent: Geh. Rat Prof. Dr. Kehrer.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner lieben Mutter
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554421_0091

Vier Fälle von postoperativen Magenblutungen, die im Verlaufe der letzten 7 Jahre in der Marburger Frauenklinik zur Beobachtung kamen, sollen die Veranlassung geben, zugleich auf Grund eines kritischen Literaturstudiums und eigener tierexperimenteller Untersuchungen zur Frage der Genese dieser Blutungen Stellung zu nehmen.

Der heutige Stand des Problems soll im folgenden eingehend geschildert werden. Man muß nämlich noch immer von einem Problem reden, da wohl verschiedene Erklärungsversuche vorliegen, aber eine restlose Klärung für alle Fälle kaum gegeben ist, obwohl man bis heute ein ziemlich reiches Material von über 250 Fällen in der Literatur niedergelegt findet.

I. Literarische Übersicht über Klinische Beobachtungen.

Alle Untersuchungen und Abhandlungen über die Frage der Entstehung von Magenblutungen gehen auf v. Eiselsberg zurück, der im Jahre 1899 als erster auf Magen- und Duodenalblutungen im Anschluß an Operationen aufmerksam machte. Er beobachtete 8 Fälle, in denen es kurze Zeit nach den Operationen zu Magen-Darmblutungen kam. 7 dieser Fälle waren Laparotomien, in 5 Fällen mußten dabei Abbindungen von Netz und Mesenterium vorgenommen werden. Unter den 7 Fällen sah v. Eiselsberg fünf mal Hämatemesis, und zwar am 1.—7. Tage. Zweimal trat kein Blutbrechen auf, doch konnten bei der Sektion einmal Hämorrhagien der Magenschleimhaut und einmal ca. 30 frische Magenerosionen festgestellt werden. In den Fällen, die zur Autopsie kamen, wurden nur ganz frische Geschwüre und niemals Geschwürsnarben gesehen.

Diese Beobachtungen veranlaßten v. Eiselsberg zur Annahme, daß das Blutbrechen eine Folge des operativen Eingriffes sei. Es schien nur nicht geklärt, ob die Ursache in der Operation selbst oder in anderen Umständen lag. Er meinte: Erbrechen vor oder nach der Narkose könne sicherlich zu Magenbluten prädisponieren. Aus der Tatsache aber, daß zweimal kein Erbrechen, zweimal nur einmalige Hämatemesis und dreimal außer der Hämatemesis noch mehr oder weniger starkes Erbrechen auftraten, glaubte er schließen zu dürfen, das Erbrechen könnte nicht die Ursache des Blutbrechens sein; Magen- und Darmblutungen müßten viel öfter vorkommen, wenn die Narkose oder die Laparotomie die Ursache der Hämatemesis wären. Eine größere Bedeutung hätten jedoch die Netzabbindungen, die zu Netz- oder Mesenterialvenenthrombose führen könnten. Bei den 7 Laparotomien war sechsmal Netz- bezw. Mesorectum abgebunden und in einem Fall das Mesenterium gequetscht worden. Da in den Fällen, die ad exitum kamen, Leber und Lungen frei waren, meinte v. Eiselsberg, es sei vielleicht ein rückläufiger Transport in den Venen eingetreten. Unter der retrograden Embolie versteht man nach v. Recklinghausen die Verschleppung eines Embolus im venösen Kreislauf aus einem Gebiet in das andere, ohne daß die Lungen passiert werden. Daneben wäre natürlich, so sagte v. Eiselsberg, eine fortgeleitete Thrombose im Bereich der Magen- und Duodenumvenen möglich. Beide, die retrograde Embolie und die fortgeleitete Thrombose, könnten zu hämorrhagischer Infarcierung der befallenen Schleimhautpartien führen, die nun unter dem Einfluß des Magensaftes angedaut werden und die Ursache für Erosionen und Ulcerationen abgeben. Ebenso bestände noch die Möglichkeit zu einer Thrombusbildung in einer Netzarterie. Hierbei könnte das hervorragende Stück des Thrombus vom Blutstrom abgerissen und als Embolus in die Verzweigungen der Magenarterien verschleppt werden.

Einen Fall von Magenblutung nach Gallenblasenexstirpation, bei dem mehrere Verwachsungen des Netzes mit der Gallenblase und dem Pylorus gelöst und dann unterbunden

wurden, veröffentlicht M. Schmidt (1900). Hier mußte die Patientin am 5. Tage p. o. dreimal schwarzwässrige Flüssigkeit erbrechen. Schmidt vertrat die Ansicht, daß die Unterbindung und Resektion der Verwachsungsstränge zu Gefäßthrombosierungen geführt habe, und daß diese Thromben dann Embolien veranlaßten.

Lauenstein (1900) beschrieb einen Fall, in dem sich 13 Tage nach der Operation eines inkarzerierten Nabelbruches Hämatemesis eingestellt hatte. Er meinte, daß als Ursache des Bluterbrechens nur die „vielfache Lösung von Netzadhäsionen" anzusprechen wäre, wodurch eine Embolie nach v. Eiselsberg entstanden sei.

Noch im gleichen Jahre berichtete Dehler über eine Magenblutung nach Gallenblasenoperation bei einer Siebenunddreißigjährigen. Hier wurde ein Absceß eröffnet und mehrere dicke Netzstränge unterbunden und durchtrennt. Am nächsten Tage des öfteren Bluterbrechen. Dehler sah eine Infarcierung der Magenschleimhaut mit oberflächlicher Ulceration, die durch das Abbinden der adhärenten Netzstränge hervorgerufen worden sei, als einzige Ursache der Magenblutung an.

Gleichfalls hierher gehörige Beobachtungen teilten Rodman, Winslow und Robson mit. In den Fällen von Rodman handelte es sich einmal um die Operation einer Ventralhernie bei einer Frau, die am 10. Tage unter tödlicher Magenblutung starb, dreimal um die Exstirpation des Uterus mit nachfolgender Hämatemesis, die einmal zum Tode führte, zweimal um Operationen an den Ovarien, nach denen die Frauen unter den Zeichen einer Peritonitis ad exitum kamen. Auf Grund seiner Fälle glaubte Rodman, daß die Sepsis eine Hauptrolle bei dem Zustandekommen der postoperativen Hämatemesis spiele.

Robson, der in einem Falle von Ovariotomie Bluterbrechen beobachtete, sprach sich gegen die Toxämie als Ursache aus und neigte mehr der Ansicht v. Eiselsbergs zu. Daß die Narkose die Ursache der Blutung wäre, hielt Robson dadurch für widerlegt, daß er auch bei einer in

Lokalanästhesie ausgeführten Cholecystektomie eine Magenblutung sah. Er war aber der Ansicht, daß nervöse Einflüsse das Auftreten von Blutungen begünstigen.

1901 beschrieb v. Cackovic 5 Fälle von hämorrhagischem Erbrechen im Anschluß an verschiedene Bauchoperationen mit Peritonitis. In allen Fällen konnte er Ekchymosen der Magenschleimhaut, einmal auch ein kleines Geschwür, feststellen. Der Grund für die Blutungen in den Magen liege in einer allgemeinen Stase und Hyperämie der Bauchhöhle. In seinem 4. und 5. Falle war die Peritonitis aber nicht so schwer, daß sie solch ernste Störungen hätte hervorrufen können. Daher glaubte er, daß hier Netzunterbindungen und Netzresektionen als Ursache in Frage kämen.

Dieulafoy teilte 1900 7 Fälle von Bluterbrechen nach Appendektomie mit. Er beobachtete wiederholtes Erbrechen großer Mengen schwarzen Blutes bei schwertoxischem Allgemeinzustande mit Ikterus, Albuminurie und Oligurie. Als Ursache des Bluterbrechens nahm er eine Peritonitis mit darauffolgender Sepsis an.

1902 veröffentlichte Lucas-Championnière einige Fälle, von denen einer eine 36jährige Frau im 6. Monat der Schwangerschaft betraf. Operation wegen einer Appendizitis. Am folgenden Tage Abortus. Nach zwei Tagen reichlich schwarzes Erbrechen. Lucas-Championnière stellte die Hämatemesis dieses Falles in Parallele zu den Magenblutungen nach peritonealer Sepsis (Cackovic und Dieulafoy). Er vermutete jedoch, wie schon Robson, die Mitwirkung reflektorischer Vorgänge am Peritoneum.

Eine Magenblutung nach Appendektomie beschrieb Nitzsche (1902): Die Blutungen beruhen auf toxisch entstandenen Nekrosen in der Magenschleimhaut, die sich an eine septische Peritonitis anschließen. Toxische Bakterienprodukte werden im Pfortadergebiete resorbiert und gelangen zum Magen, entweder auf dem Wege des allgemeinen Körperkreislaufes oder retrograd vom Netz aus. Nun sollen die Magendrüsen das Gift aufnehmen und es ausscheiden, wodurch die Schleimhautzellen der Nekrose anheimfielen. Der

Magensaft verursache hierauf Geschwüre und zerstöre die freigelegten Kapillarwände.

Landow (1902) schloß sich im großen und ganzen der Theorie v. Eiselsbergs an, betonte aber nachdrücklich, daß sich bei den zahlreichen Verästelungen der Magenarterien und -venen leicht ein Kollateralkreislauf herstelle. Deswegen kämen Magenblutungen nach Laparotomien sehr selten vor. Bei Patienten aber, deren Magen schon durch länger bestehende Veränderungen geschädigt sei, könnten den Organismus angreifende Ereignisse wie z. B. die Narkose, das Grundleiden so steigern, daß Bluterbrechen auftrete. Andere Beobachtungen ließen Landow die Vermutung aussprechen, daß die Chloroformnarkose eine Schädigung der vasomotorischen Zentren in der Medulla oblongata hervorrufen könne. Unter diesen Vorbedingungen könnten örtliche Einwirkungen auf den Magen, wie sie schon durch mäßiges Erbrechen verursacht werden, eine Blutung hervorrufen. Hin und wieder könnte man auch an eine gesteigerte Empfindlichkeit des Blutes gegenüber dem Chloroform denken, wofür ein des öfteren auftretender Ikterus zu sprechen schiene. Wenn sich in solchen Fällen die Erythrocyten auflösen, so sollte es zur Verstopfung kleinster Gefäße kommen, wodurch dann trotz der zahlreichen Anastomosen kleinere Blutungen entstehen könnten.

Buck (1902) sah einen Fall von Hämatemesis nach einer Operation am Uterus und den Ovarien, wobei viele Verwachsungen gelöst werden mußten. Er war der Ansicht, daß solche Blutungen besonders da aufträten, wo die Coagulationsfähigkeit des Blutes geringer als normal wäre.

Purves (1902) beschrieb 11 Fälle von Bluterbrechen nach verschiedenen Operationen, von denen allein 8 tödlich endeten. Meist trat die Hämatemesis im Anschluß an Operationen im Abdomen auf, unter anderem nach der Operation einer Nabelhernie mit Netzresektion, einer nach beiderseitiger Ovariektomie entstandenen Ventralhernie, nach Entfernung von Gallensteinen mit gleichzeitiger Resektion eines kleinen Netzstückes, nach Hysterektomie wegen Uterusmyom und nach

Probelaparotomie. Er hat jedoch Bluterbrechen auch nach einer Amputation des Femur und nach der Entfernung eines Amputationsneuroms beobachtet. Das Bluterbrechen trat während der ersten 48 Stunden post operationem ein, wurde aber auch am 7. und 10. Tage gesehen. Purves glaubte, bei einer Anzahl von Fällen müsse man trotz allem an schon vor der Operation bestehende Magengeschwüre denken, oder aber an die Ruptur eines Gefäßes bei bestehendem Atherom oder bei Lebercirrhose. In anderen Fällen könnte eine mechanische Schädigung der Magenwand bei Operationen in der Bauchhöhle oder eine Embolie nach Ligatur des Netzes die Ursache der Blutungen sein. Die übrigen Fälle aber seien auf eine septische Allgemeininfektion zurückzuführen, die gerade in der Schleimhaut des Magens und des Darmes Nekrosen und Blutungen veranlasse.

Halliday Croom (1902) veröffentlichte einen Fall, bei dem nach einem fieberhaften Puerperium wegen Salpingo-oophoritis die Laparotomie ausgeführt wurde und danach eine 24 Stunden andauernde heftige Magenblutung einsetzte. Er vertrat ebenfalls die Ansicht, daß die Sepsis beim Zustandekommen der postoperativen Hämatemesis eine wichtige Rolle spiele.

Sanio (1902) beschrieb 5 Fälle von Magenblutungen im Anschluß an eine Herniotomie und an 4 Perityphlitisoperationen.

1903 stellte Fuchsig fest, daß im Verlaufe septischer Prozesse schwere Magenblutungen auftreten können, daß aber die Sektion entweder nur vereinzelte Ulcerationen oder gar keine Schleimhautveränderungen aufdecke.

1905 untersuchte Payr die Frage über den Zusammenhang zwischen „Appendizitis und embolischen Magenerkrankungen“ und fand, daß es bei vielen Appendizitisfällen früher oder später zu Magenblutungen aus multiplen hämorrhagischen Erosionen oder kleinen Ulcerationen kommt. Er glaubte, diese Erscheinungen alle auf embolische Prozesse geringfügiger Natur aus thrombosierten Venengebieten zurückführen

zu dürfen. Die Venengebiete gehörten in erster Linie dem großen Netz an, das wegen seiner Beteiligung an allen möglichen im Bauchraume sich abspielenden Entzündungsprozessen für entzündliche Gefäßveränderungen besonders geeignet sei. In zweiter Linie könnten die Emboli aus dem Mesenteriolum des Wurmfortsatzes stammen, wo sich leicht Thromben auf mykotisch-bakteriellem Wege entwickelten. Im einen wie im anderen Falle gelangten die Emboli durch retrograden Transport in die Magengefäße.

Vollkommen auf den Anschauungen von Eiselsbergs fußend, veröffentlichte sein Schüler, der spätere Gynäkologe W. Busse (1905) 14 Fälle von p. o. Magen- und Darmblutungen. In der Literatur fand er noch 83 Fälle, darunter als besonders bemerkenswert einen Fall von Leopold. 35jährige Frau: Totalexstirpation des Uterus wegen eines kindskopfgroßen Myoms. Am 7. Tage p. o. tödliche Blutung aus einem Duodenalgeschwür. Ferner ein Fall von Burkhard, in dem wegen eines Myoms die supravaginale Amputation des Uterus ausgeführt worden war. Danach Thrombose der großen Beckenvenen und der vena mesenterica inferior und ein Ulcus der Darmwand. Unter den von Busse beobachteten 14 Fällen befanden sich nur 3 Frauen. Bei einer derselben, einer Einundfünfzigjährigen handelte es sich um die Operation eines Echinococcus hepatis; am 12. Tage p. o. Bluterbrechen und Blutstühle. Im 2. Falle Laparotomie und Colopexie wegen Prolapsus recti bei einer 58jährigen Frau; gleichzeitig Exstirpation einer linksseitigen Ovarialcyste; am 16. Tage p. o. Bluterbrechen und blutiger Stuhl; beides wiederholte sich bis zum Exitus am 19. Tage p. o. in zunehmender Stärke. Fall 3: Entfernung eines Sarkoms in der rechten Unterbauchgegend einer 37jährigen Frau; am 2. Tag p. o. kaffeesatzähnliches Erbrechen. Tod am 3. Tag p. o. Bei einer Untersuchung inwieweit das Geschlecht eine besondere Rolle für die Disposition der Magen- und Darmblutungen nach Operationen spiele, konnte Busse nur feststellen, daß von 82 Patienten, bei denen das Geschlecht genannt ist, 39 weiblich und 43 männlich waren. Der Autor fand niemals in

der Anamnese seiner Fälle Bluterbrechen oder Blutstühle; doch glaubte er wiederholt Symptome feststellen zu können, die auf eine frühere Magenerkrankung hinweisen konnten. Das veranlaßte ihn zur Vermutung, daß erst die Schädigung der Operation, der Narkose oder des Erbrechens eine Verschlimmerung des ursprünglichen Leidens hervorgerufen habe. Auch Allgemeinerkrankungen, wie Anämie, Marasmus, im Körper kreisende Gifte (Harnstoff), Gefäßveränderungen und Blutdruckerhöhungen könnten von Bedeutung sein. In den meisten Fällen spiele das postoperative Erbrechen eine prädisponierende Rolle für die Magenblutungen. In erster Linie aber wäre die Operation dazu mit ihren direkten Einwirkungen so z. B. Kompressionen, Zerrungen am Magen- und Darmkanal, Lösungen von Verwachsungen usw. verantwortlich zu machen. So maß Busse der Vermutung v. Eiselsbergs eine große Bedeutung zu, glaubte aber, daß Gefäßunterbindungen, ebenso wie die anderen angeführten prädisponierenden Momente, niemals allein die Magenblutungen zur Folge haben könnten, daß sie vielmehr immer nur einen Faktor für das Entstehen einer Ulceration darstellen würden.

v. Franqué berichtete 1905 über tödliche Affektionen der Magen- und Darmschleimhaut nach Laparotomien und teilte 2 Beobachtungen mit. 1. Operation wegen torquierter Ovarialcyste; am 21. Tag Relaparotomie wegen Ileus; 7 Tage später Exitus infolge Verblutung aus hunderten von kleinen Magengeschwüren. 2. Exstirpation von tuberkulösen Adnexgeschwülsten; am 13. Tage p. o. Blut im Stuhl; Exitus am 16. Tage durch Verblutung aus einem Magengeschwür. In beiden Fällen wurden Netzunterbindungen vorgenommen. v. Franqué glaubte an die Entstehung der Blutungen durch retrograde Embolie in drei Magenvenen.

v. Haberer teilte einen Fall mit, in dem die Radikaloperation eines Ca des Colon transversum mit Netzresektion ausgeführt wurde; Exitus an Magenblutungen. Bei der Sektion stellte sich nur eine starke Hyperämie der Magenschleimhaut heraus.

Fabricius beschrieb den Fall einer 60jährigen, bei

der ein eingeklemmter Nabelbruch erst reponiert und dann operiert wurde. Am 12. Tage Tod unter Magenblutungen.

Schauta führte 4 Fälle von postoperativen Magen- und Darmblutungen an. 1. Fall: Totalexstirpation eines Uterusmyoms; Tod infolge von Sepsis; bei der Obduktion fand man die Magenschleimhaut mit kleinen Erosionen bedeckt und im Darm schwarzbraunen Kot. 2. Fall: Totalexstirpation wegen Cystom mit vielen Verwachsungen; nach 29 Tagen blutiges Erbrechen, das zum Tode führte. 3. Fall: nach Operation einer linksseitigen Tubargravidität am Tage p. o. starkes Erbrechen mit Blutungen aus einem kleinen Ulcus an der hinteren Magenwand. 4. Fall: Bluterbrechen am 4. Tage nach Totalexstirpation wegen Corpus-Ca; die Hämatemesis war durch Blutungen aus zahlreichen Erosionen des Magens verursacht. Schauta vermutete, daß in seinen Fällen das Bluterbrechen als septische Erscheinung aufzufassen sei.

Die Reihe der Autoren, die eine infektiöse Ursache stark betonen, setzte 1907 Mühsam fort, in dem er eine „tödliche Blutung aus einem Duodenalgeschwür nach Appendizitisoperation“ beschrieb. Als Ursache kam nach seiner Ansicht die Unterbindung des infiltrierten Netzes in Frage. Er nahm an, daß bald nach der Operation eine retrograde Embolie eingetreten war.

Ueber den Zusammenhang von Appendizitis und Ulcus ventriculi veröffentlichte im Jahre 1908 Mahnert eine Arbeit. Er zählte 50 Fälle auf, die teils operiert, teils konservativ behandelt wurden und glaubte auf einen kausalen Zusammenhang zwischen Thrombenbildungen bezw. Embolie aus dem primär erkrankten Gebiete mit den sekundär auftretenden ulcerösen Prozessen am Magen schließen zu können.

Schwalbach berichtete über 30 Fälle von „Postoperativen Magen- und Darmblutungen speziell nach Appendizitisoperationen“. Nach seiner Ansicht sind die hämorrhagischen Erosionen und Geschwüre auf Zirkulationsstörungen zurückzuführen. Auch allgemeine Leiden, die zur Stauung in den Organen führen, wie Herzkrankheiten und Leberleiden, können die Veranlassung zu den Blutungen bieten, bei Anämie

und Chlorose sei an die erhöhte Disposition zu Hämorrhagien zu denken. Besonders bei entzündlichen Prozessen könne sich viel eher eine Thrombose in den Netz- und Mesenterialgefäßen bilden, was dann bedeutend leichter als bei sterilen Prozessen zu Blutungen führe.

Auch Thelemann (1908) nahm als Ursache eine aufsteigende Thrombose in den venösen oder arteriellen Gefäßen an, als deren Folgen dann Embolien, auch retrograde in die Darmgefäße eintraten und so zu Darmulcerationen führten.

1911 veröffentlichte v. Winiwarter weitere 30 Fälle von Magen-Darmblutungen nach Operationen und stellte eine Mortalität von 56,6% fest. Nur in 5 Fällen ergab die Sektion Veränderungen, die die Hämatemesis einwandfrei erklären konnten, in 3 Fällen hämorrhagische Erosionen, in 2 Fällen größere Geschwüre der Magen- oder Duodenalschleimhaut. Die Blutungen traten nach den verschiedensten Operationen ein, so achtmal nach der Operation einer Appendizitis, 6 mal nach der Operation eines freien oder eingeklemmten Bruches, einmal auch nach der Resektion des Hüftgelenkes und 2 mal im Anschluß an die Operation eines Hirntumors. Bluterbrechen, wie es nach 2 gynäkologischen Operationen beobachtet wurde, erscheint mir erwähnenswert: 1. Am Tage nach der Exstirpation eines Ovarialtumors Erbrechen kaffeebrauner Flüssigkeit. 2. Exstirpation des Fruchtsackes wegen Tubargravidität. Am 3. und 5. Tage Erbrechen von schwarzbraunen Massen. Exitus nach erneuter Laparotomie, die eine diffuse fibrinöse Peritonitis feststellte. Auf Grund seiner Beobachtungen kam v. Winiwarter zu den folgenden Ergebnissen: Magen-Darmblutungen treten nicht nur nach Bauchoperationen, sondern auch nach Operationen an anderen Körperteilen auf. Die anatomischen Veränderungen bestehen in Hämorrhagien, hämorrhagischen Erosionen und Geschwüren im Magen oder Duodenum. Die Veränderungen im Magen oder Duodenum entstehen durch Gefäßschädigungen. Die schädigenden Momente sind: a) Verstopfung der Venen durch retrograde Embolie oder durch fortgeleitete Thrombose. b) Lähmung der Gefäße durch Verletzung des Zentralnerven-

systems und durch im Blute kreisende toxische Substanzen. Beim Zustandekommen der Magen-Darmblutungen wirken weiter neben der Operation die Narkose, das Erbrechen und evtl. eine allgemeine Disposition mit.

1911 veröffentlichte Fick eine Abhandlung über Magenblutungen nach Laparotomien. Er erwähnte die Tatsache, daß nach Netzunterbindungen Magenblutungen öfters auftreten, glaubte aber auch, daß bei dem hartnäckigen, blutigen Erbrechen und dem öfters bestehenden Ikterus an eine septische Infektion zu denken sei.

1912 kam aus der Bier'schen Klinik eine Arbeit von Kärger über Magenblutungen nach Netzunterbindungen. Er machte sich in erster Linie die Anschauung von Eiselsbergs zu eigen, dachte aber ebenso an eine Gefäßlähmung durch im Blut kreisende Gifte. Herzschwäche, Fettleibigkeit, die Operation, die Narkose und das anschließende Erbrechen wirkten prädisponierend für die Blutungen. Kärger prüfte 177 Bruchoperationen, bei denen Netz abgebunden und reseziert wurde, und stellte fest, daß nur achtmal blutiges Erbrechen nach der Operation beobachtet wurde. Eine Magenblutung trat also nur in 4% aller Netzunterbindungen auf. In 3 von den 8 Fällen erfolgte die Hämatemesis nach Operationen in Lokalanästhesie, sodaß der Einfluß der Narkose sicher kein ausschlaggebender sein konnte.

1913 erschien eine Abhandlung über postoperative Darmblutungen von Fourdrinier. Als Ursache sah er direkte Darmverletzungen, Verletzung von Peritoneum und Netz und toxische Infektionen an.

1916 beschrieb Jedlicka den Fall einer 30jährigen Virgo, bei der in Chloroformnarkose eine Ovariotomie vorgenommen wurde. Am 3. Tage p. o. Erbrechen, das am 4. Tage blutig wurde und am 5.. Tage ad exitum führte. Die Sektion ergab eine diffuse degenerative Fettinfiltration der Leber und eine Fettdegeneration der Magen- und Duodenalschleimhaut, die teilweise hämorrhagische Erosionen zeigten. Jedlicka meinte, das Chloroform hätte die Fettdegeneration

veranlaßt, dann hätte der Magensaft einzelne fettigentartete Stellen der Magenschleimhaut angedaut.

1923 veröffentlichte Phifer den Fall einer 16jährigen, bei der am Abend des 2. Tages nach einer Appendektomie eine starke Blutung in den Magen- und Darm erfolgte. Der Verfasser vermutete eine Thrombose in der Darmwand mit anschließender Ulceration und Hämorrhagie. Er stellte 43 Fälle von Magen-Darmblutungen nach Appendektomie zusammen und berechnete eine Mortalität von 65%. Bei der Untersuchung über die Frage der Entstehung maß er der v. Eiselsberg'schen Theorie große Bedeutung zu, unterstrich aber auch die Entstehung der Blutung bei Sepsis, erwähnte das Auftreten der Blutung als Reflexwirkung und nach Verletzung des Magen-Darmtraktus.

1931 schilderte Spitzer eine Spätblutung am 30. Tage aus einem Duodenalgeschwür und gab folgende Erklärung: Nach einer Appendizitis entwickelte sich ein septischer Zustand. Es kam dabei wahrscheinlich auf embolischem Wege zur Ausbildung von Ekchymosen im Magen und Duodenum. Er glaubte, daß eine Peritonitis und mit ihr septische Zustände in erster Linie zur Hämatemesis nach Operationen beitrügen.

Pytel hat 1932 einen Fall von 5tägiger Magen-Darmblutung nach Radikaloperation einer Leistenhernie gesehen. Die Entstehung führte er auf retrograde Embolie der Darmgefäße zurück, dachte aber auch an Blutungen im Verlauf infektiöser Prozesse.

Im gleichen Jahre erschien eine Arbeit von Fenkner. Er wies wie schon andere daraufhin, daß Blutungen und Bluterbrechen nicht nur nach Operationen im Abdomen auftraten. Er hatte Magenblutungen auch im Anschluß an andere Operationen gesehen und konnte unter 300 nicht am Magen Operierten zwölfmal makroskopisch und 28 mal chemisch Blut nachweisen. Die schwersten Erscheinungen beobachtete er nicht einmal bei Bauchoperierten, sondern nach Operationen in anderen Gebieten, besonders nach solchen an den Extremitäten. Für alle Magenblutungen war charakteristisch, daß sie im Fundus auftraten und niemals Geschwüre beobach-

tet wurden. Fenkner meinte, daß die Lokalisation im Fundus gegen Blutungen aus Geschwüren spräche, da diese sich fast ausschließlich im Pylorusteile des Magens oder im Duodenum fänden. Er besprach die Momente, die bei dem Entstehen der Magenblutungen mitspielen. So erwähnte er die Pulssteigerungen, die er in den schwersten Fällen beobachtete. Sie beruht nicht auf einer Herzerkrankung, sondern auf einer Lähmung im Vasomotorengebiet, die den Tonus der Gefäße herabsetzt, besonders im Splanchnikusgebiet, dessen Gefäße dann überfüllt sind. Auch dem vegetativen Nervensystem käme eine bestimmte Bedeutung bei der Entstehung der Magenblutungen zu; so führten Hungern, Narkosen, schwere Infektionen und pharmakologische Vergiftungen über das vegetative Nervensystem zu Magenschädigungen. Zur Frage des Zusammenhangs von Magenblutungen mit den beobachteten Schockzuständen nach Operationen weist Fenkner daraufhin, daß die letzteren auf Zerfallsprodukte (Histamin) besonders nach größeren Knochenoperationen zurückgeführt werden könnten. Da aber auch bei kleinen Operationen Magenblutungen auftreten, kann die Resorption des Histamins nicht allein verantwortlich gemacht werden. Weiter könnte nach der neueren Elektrolytforschung eine Aenderung der elektrolytischen Verhältnisse eine Schädigung der Magenzelle verursachen, was eine Acidose des Blutes zur Folge hätte. Das bedeute immer eine erhebliche Störung in den lebenswichtigen Körperfunktionen und rufe einen Zustand hervor, in dem die an den Körper herantretenden Reizungen anders als sonst aufgenommen würden. Die Aenderung der Acidosis veranlasse eine Aenderung der Widerstandskraft und könne so bei dem Hinzutreten anderer Komponenten Magenblutungen bewirken. Daß auch das Zentralnervensystem eine gewisse Rolle spiele, wollte Fenkner mit folgendem Fall belegen: bei einer herzkranken Frau wird eine Schwangerschaft unterbrochen. Abrasio mit kurzdauernder Narkose; noch am Tage der Operation erbricht Patientin Blut. Als Ursache mußte man an eine schwere psychische Alteration denken, wie sie durch die große Sorge

der Frau um ihren kranken Mann, mehrere unversorgte Kinder und die erneute Schwangerschaft bedingt war. Dieser Einfluß des Zentralnervensystems zeige sich immer bei Angst, Sorge, Kummer und jedem Gefühl der Verlassenheit. Ebenso bedeutet jede Operation eine Beeinträchtigung der Psyche.

Auch Melchior (1934) hielt das hämorrhagische Erbrechen nach Operationen für eine sehr ernste Komplikation, es tritt sehr selten auf, vielleicht seltener als früher; besonders scheinen die Magenblutungen, die auf retrograde Embolie nach Bauchoperationen zurückgeführt werden, heute kaum mehr gesehen zu werden. Häufiger beobachte man sie im Anschluß an Peritonitis oder andere septische Prozesse. Deswegen müßte man diesem Punkt eine größere Bedeutung, als ihm bis jetzt zugestanden wurde, beimessen.

4 Fälle von Magen-Darmblutungen nach Laparotomien aus der Marburger Frauenklinik.

Fall 1. Fräulein Esch . . . Am 7. 9. 25 wurde bei der 54jährigen Patientin wegen eines mannsfaustgroßen Myoms die typische abdominale Totalexstirpation des Uterus mit Entfernung der Adnexe ausgeführt. Es bestanden keine Adhäsionen. Am Tage p. o. erbrach die Patientin schwarze Massen, die auch chemisch als Blut erkannt wurden. Temperatur und Verlauf p. o. völlig einwandfrei. Heilung.

Fall 2. Frau Ohl . . . Am 8. 9. 27 wurde bei der 55jährigen Patientin, die Exstirpation einer rechtsseitigen mannskopfgroßen, lang- aber nicht stielgedrehten, adhärenten Ovarialcyste vorgenommen. (Das linke Ovarium war senil zurückgebildet). Das große Netz erwies sich als sehr fettreich und war an 3 Stellen durch feine filamentöse peritonitische Adhäsionen mit der vorderen Bauchwand und der Excavatio vesico-uterina verwachsen. Diese Verwachsungen wurden abgetrennt und die Netzgefäße ligiert. Eigenartig war, daß sich die Dünndarmschlingen stark kolabiert, intensiv gerötet und teilweise mit kleinstecknadelkopfgroßen weißen Flecken besetzt zeigten. Zum Schluß der Operation wurde das große fettreiche Netz dicht hinter den rechtsseitigen Adnexstumpf gelegt, wobei unvermeidlich ein Zug an ihm ausgeübt wurde, da die Narkose schlecht war und Darmschlingen herausgepreßt wurden. Von der Operation ab war der Leib aufgetrie-

ben. Die Patientin erbrach schon am Abend des Operationstages sehr viele schwarze Massen. Starker Meteorismus, bedrohlicher Allgemeinzustand. Daher Magenausheberung mit guter Wirkung und Beseitigung des vorhanden gewesenen Meteorismus. Nahrungsaufnahme und weiterer postoperativer Verlauf zufriedenstellend. Nur bestand bei der Entlassung der Patientin im obersten Teil der Bauchwunde noch eine kleine Wunde, die auf eine Fettnekrose zu beziehen war.

Fall 3. Frau Jan . . . Am 22. 10. 32 wurde bei der 38-jährigen Patientin wegen Verdacht auf eine Corpus-luteum-Hämorrhagie in die Bauchhöhle und wegen eines submukösen Myoms die Laparotomie ausgeführt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich eine auffallende Injektion aller Dünndarmschlingen, die sofort den Schluß auf eine Peritonitis diffusa erweckten. In der Excavatio vesico-uterina und im Douglas'schen Raum fanden sich größere Mengen von weißlich schleimigen, teils gelb-grauem Eiter. Weil man annehmen mußte, daß das Myom die Ursache der Bauchfellentzündung war, wurde die Totalexstirpation des Uterus vorgenommen. Die beiden Eierstöcke wurden hoch oben über und vor der Kreuzhüftfuge und auf der Psoasmuskulatur festgestellt, hatten also ihren Descensus nicht vollendet. Sie waren beide langgestreckt und stark klein-cystisch verändert. Das linke Ovarium, an dem 2 größere Cysten vorhanden waren, wurde mit samt dem Eileiter entfernt. Am 2. Tage nach der Operation stellte sich nachmittags Erbrechen ein, daß sich auch am 3. und 4. Tage p. o. wiederholte. In dem erbrochenen Mageninhalt erwies sich die Blutprobe sehr stark positiv. Exitus am 6. Tage p. o., nachdem sich eine extreme Darmlähmung nicht beheben ließ. Die Sektion ergab eine fibrinöse, nur teilweise eitrige Peritonitis, daneben frische Verklebungen zwischen Netz- und Darmschlingen.

Fall 4. Frau Hen . . . Am 5. 6. 33 wurde die 29jährige III-Para, bei der sich nach einer Spontangeburt mit anschließender manueller Placentalösung ohne vorherige Scheiden- und ohne nachherige Intrauterin-Spülung eine schwere puerperale Pyämie eingestellt hatte, zum Zwecke der transperitonealen Unterbindung der Spermaticalgefäße laparotomiert. Die linksseitigen Vasa spermatica wurden an ihrer Eintrittstelle in die Vena cava inferior ligiert. Hierauf Totalexstirpation des Uterus wegen Verdacht auf Retention vereiterter Placentarreste. Bei Beendigung der Operation, als das große Netz schürzenförmig über die Darmschlingen gelegt

werden sollte, fand man das Netz torquiert, sodaß es zurückgedreht werden mußte.

Ungefähr 34 Stunden p. o. stellte sich unaufhörliches Erbrechen von schwarzer Flüssigkeit ein, das die ganze Nacht über anhielt. Eine Magenspülung förderte mindestens $1^1/_2$ Liter braunschwarzer Flüssigkeit zu Tage. Danach merkliche Besserung. Tod 3 Wochen später an den Folgen der schweren puerperalen Pyämie und Sepsis.

Im ersten Falle handelte es sich um die Totalexstirpation eines Uterusmyoms mit gleichzeitiger Entfernung beider Adnexe. Das Erbrechen schwarzer Massen am Tage p. o. trat hier also nach der abdominalen Totalexstirpation ein, wie auch in anderen Fällen der Literatur (Rodman, Robson, Jedlicka u. a.). Stärkere Zerrungen oder Quetschungen des großen Netzes haben bei der Operation nicht stattgefunden.

Im 2. Falle wurde eine sehr große, nicht stielgedrehte, mit der Umgebung verwachsene Ovarialcyste entfernt. An 3 Stellen mußten peritonitische Adhäsionen des großen Netzes mit der vorderen Bauchwand und der Excavatio vesico-uterina abgetrennt und ligiert werden. Am Schluß der Operation wurde das Netz unvorhergesehen gezerrt, als sich die Darmschlingen aus der Bauchwunde herausdrängten. Auffallend war bei diesem Fall die schon zu Beginn der Operation bestehende intensive Rötung der Darmschlingen, die kollabiert und mit weißen Fleckchen besetzt waren. Als Ursache für das hämorrhagische Erbrechen am Abend des Operationstages müssen wohl die Alterationen des großen Netzes angenommen werden, wie sie durch die Zerrung beim Aufwachen aus der Narkose und durch die Abbindung der Netzadhäsionen hervorgerufen wurden. Es ist möglich, daß sich hier Thrombosen bildeten, die im Sinne v. Eiselsbergs zu den Magenschädigungen und dem daraus resultierenden Bluterbrechen geführt haben. Daneben muß man aber auch der intensiven Rötung der Darmschlingen und des Meteorismus nach der Operation gedenken, was als Zeichen einer schon a. o. vorhanden gewesenen Peritonitis gewertet werden muß. Patientin wurde geheilt entlassen.

Eng zusammen gehören die beiden letzten Fälle, Frau Jan . . . und Frau Hem . . . Jedesmal traten hier die Blutungen in infektiösen Fällen auf. Im Fall 3 bestand von Anfang an eine Peritonitis diffusa, deren Herkunft ungeklärt blieb. Die histologische Untersuchung des zuerst als Ursache angenommenen Uterusmyoms ergab, daß nur der peritoneale Ueberzug des Myoms entzündlich verändert war, das Kugelmyom aber nicht den vermuteten Eiterherd enthielt. Auch sonst ließ sich kein rechter Anhaltspunkt für die Peritonitis finden, wenn man nicht die starke entzündliche Infiltration der Tube mit Rundzellenanhäufungen als primär ansehen soll. Das Blutbrechen, das sich am 2. Tag p. o. einstellte und sich in den nächsten Tagen wiederholte, muß als Folge des infektiösen Prozesses angesehen werden, der vielleicht eine Thrombose in den Netzgefäßen und damit eine Magenblutung, wie sie v. Eiselsberg beschrieben hat, verursachte, noch dazu wo bei der Sektion Verklebungen zwischen Netz und Därmen festgestellt wurden. Diese Verklebungen haben aber andererseits einen Zug am Magen ausüben können, wodurch reflektorisch eine Splanchnikuslähmung mit dem Erfolge einer Magenblutung aus den dann stark erweiterten Gefäßen hervorgerufen wurde. An eine Magenblutung aus dem atonischen Magen ist deswegen zu denken, weil auch sonst der gesamte Darmtraktus bis zum Tode gelähmt blieb. Bei allen diesen Erscheinungen und Ueberlegungen darf nicht vergessen werden, daß allein bei septischen Zuständen häufig Magenblutungen beobachtet wurden, eine Feststellung, die Rodman und Purves beschrieben haben und die gerade in den letzten Jahren wieder mehr betont wurde (Spitzer, Melchior).

Im 4. Falle der Frau Hem . . ., bei der von vornherein eine puerperale Pyämie bestand, trat die Hämatemesis 34 Stunden p. o. ein. Daß hier der Infektion eine besonders große Rolle beizumessen ist, geht deutlich daraus hervor, daß schon eine Thrombose der linksseitigen Spermatica bestand. So ist es leicht denkbar, daß die Torsion des Netzes und die damit verbundene Quetschung der Netzgefäße allein zur Bildung von Thromben genügte, die dann Magenblutun-

gen im Sinne von Eiselsbergs verursachten. Andererseits kann es sich aber auch um eine Magenlähmung und -blutung infolge der langen Narkose handeln. Ferner ist es möglich, daß das Netz p. o. durch peritonitische Verklebungen fixiert wurde, und dann durch Zug reflektorisch auch hier eine Splanchnikus- und eine Magenlähmung mit der Folge einer starken Erweiterung und Hyperämie des Magens eintrat. Das Hauptgewicht muß jedoch auf die Pyämie gelegt werden, die allein durch die Blutveränderung den Grund für eine Magenblutung gebildet haben mag. Der Tod trat erst 3 Wochen p. o. infolge der septischen Infektion ein, welche die Veranlassung zur Operation abgegeben hatte.

Unsere 4 Fälle betrafen also durchweg Magenblutungen, die nach abdominalen Eingriffen am Genitale aufgetreten waren. Dreimal war dabei die Totalexstirpation des Uterus vorgenommen, einmal eine mannskopfgroße Ovarialcyste entfernt worden.

In 2 Fällen kam es während der Operation zu Einwirkungen auf das große Netz, das im 2. Falle beim plötzlichen Aufwachen der Patientin aus der Narkose gezerrt wurde und im Fall 4 am Schluß der Operation gedreht vorgefunden wurde. Im 3. Falle stellten sich bei der Sektion Verklebungen zwischen dem Netz und den Darmschlingen heraus. In 3 von den 4 Fällen (2, 3, 4) wurden septisch-infektiöse Erscheinungen beobachtet, die dann in den 2 letzten Fällen zum Tode führten. Auf Grund unserer Beobachtungen möchten wir fast sagen, daß die infektiösen Prozesse vielleicht eine größere Rolle beim Zustandekommen der Magenblutungen spielen, als die Netzalterationen.

Das Bluterbrechen erfolgte bei unseren 4 Fällen immer im Laufe der ersten zwei Tage nach der Operation und wurde in einem Falle am Abend des Operationstages gesehen. Es ließ sich immer durch eine symptomatische Therapie beheben.

In der folgenden Zusammenstellung gebe ich eine Uebersicht derjenigen Operationen, nach denen Magen- und Darm-, besonders Duodenumblutungen bisher beobachtet worden sind. Ich bemerke zuvor, daß sowohl das Blutbrechen, als auch blutige Stühle bald und meist in den ersten 3 bis 4 Tagen p. o., mitunter aber auch erst 2—3 oder gar 4 Wochen p. o. gesehen worden sind; ferner, daß frisch erbrochenes Blut hellrot, etwas älteres Blut kaffeebraun bis teerschwarz ist und daß die Darmabgänge einen dickflüssigen teeartigen Charakter zeigen. Das Blut ist bei kleinen Mengen nicht makroskopisch, sondern nur chemisch im Magen- oder Darminhalt nachzuweisen. Nach dem Erbrechen folgt oft rasch ein kollapsartiger Zustand bei subnormaler Temperatur und schnellem unregelmäßigem Puls.

I.

Magen-Darmblutungen nach chirurgischen Operationen, vorwiegend bei Unterbindungen und besonders bei Resektion des adhärenten Netzes.

1. nach Operationen bei Nabel- oder Leistenbruch mit eingeklemmten Netz.
2. nach Magen-Darmoperationen, besonders auch Perityphlitis — oder einfachen Appendizitisoperationen.
3. nach Colopexie wegen Prolapsus recti.
4. nach Radikaloperation eines Magencarcinoms.
5. nach multiplen Darmnähten nach Bauchschuß.
6. nach Gallenblasen- oder Leberoperationen.
7. nach einem Pankreasabsceß.
8. nach Nieren- oder Harnblasenoperationen.

II.

Magen-Darmblutungen nach gynäkoligischen Operationen, bei Unterbindung und Resektion des adhärenten Netzes:

1. nach Ovariotomie, bes. bei fest mit dem Netz verwachsenen oder stielgedrehten Ovarialcysten.
2. nach abdominaler Totalexstirpation beim Myom, Carcinom usw. des Uterus.
3. nach supravaginaler Amputation bei Uterusmyom.
4. nach Adnexexstirpation bei Tubarschwangerschaft oder Tuberkulose.
5. nach operativer Entfernung eines anderen Beckentumors oder eines retroperitonealen Tumors.
6. nach Probelaparotomie (bei tuberkulöser Peritonitis).

III.

Magen-Darmblutungen nach chirurgischen Operationen an vom Abdomen räumlich weit entfernten Körpergegenden:

1. nach Entfernung eines Hirntumors.
2. nach Entfernung eines Gaumenbogensarkoms.
3. nach Strumaoperation.
4. nach Hüftgelenkresektion.
5. nach Femuramputation.
6. nach Entfernung eines Amputationsneuromes.
7. nach Armoperationen.

Als Ursache der Blutungen finden sich pathologisch-anatomisch im Magen folgende Veränderungen: starke Hyperämie, Hämorrhaigien, multiple kleine hämorrhagische Erosionen oder Ulcerationen, ganz selten nur ein einziges Ulcus oder wenige größere Ulcera, Arrosion der Art. gastro-duodenalis (Leopold).

Die Geschwüre entstehen durch die Magensaftwirkung, da ja nur eine intakte Zirkulation in der Magenwand die Selbstverdauung aufhält.

Alle diese Erscheinungen haben einmal ihren Grund im rein mechanischen Einwirkungen und entstehen: 1. wenn Unterbindungen am Netz oder an den Mesenterialvenen vorgenommen werden. 2. wenn starke Zerrung am Netz und damit an der Curvatura major ausgeübt wird, wie es z. B. bei schürzenartiger Ausbreitung des Netzes über die Darmschlingen oder bei Verklebungen des unteren Netzrandes entweder mit der fortlaufenden peritonealen Decknaht des Vaginalstumpfes nach der abdominalen Totalexstirpation oder mit einem unterbundenen Adnexstumpf geschehen kann. Hierbei kann reflektorisch durch Beeinflussung des Splanchnikus Magenatonie eintreten und anschließend eine Abknickung am Duodenum stattfinden. Die Folge einer hieraus resultierenden Hyperämie ex vacuo sind dann Blutungen. 3. Eine weitere mechanische Einwirkung liegt vor, wenn weitgehende Netzresektionen nach Verwachsungen des Netzes mit dem Genitalapparat (Pelveoperitonitis) oder mit der Gallenblase (Pericholecystitis) oder mit dem Wurmfortsatz (Periappendizitis) oder

bei incarcerierter Nabel-, Bauch- oder Leistenhernie ausgeführt werden.

In allen diesen Fällen ist offenbar anzunehmen, daß eine Splanchnikuslähmung mit anschließender starker Blutstauung im Pfortader-Gebiet, die Voraussetzung der Hyperämie, Hämorrhagie und hämorrhagischen Erosionen bildet. Kommt dann noch die dyspeptische Einwirkung des Magensaftes auf die Erosionen der Magen-Duodenalschleimhaut hinzu, so entstehen multiple Ulcerationen. Ganz die gleichen Vorgänge spielen sich offenbar bei der Ausbildung des Magen- und Duodenalulcus bei Erwachsenen und der Melaena vera neonatorum ab. Die Lähmung des Splanchnikus kann einerseits reflektorisch-mechanisch durch Zerrung am Netz, Mesenterium oder Mesenteriolum, andererseits durch toxische Lähmung der Splanchnikus-Nervenäste entstehen. Damit kommen wir zu den infektiösen Ursachen, den bakterienhaltigen Venenthromben bei Peritonitis oder Sepsis. In dieser Gruppe ist Bluterbrechen ebenso wie der gelegentliche Ikterus ein Symptom der Sepsis. Die Toxine greifen die Capillarwände an und führen so zu den Veränderungen der Magen- oder Duodenumwand. Andere gefäßschädigende Momente sind:

1. Verstopfung der Venen durch retrograde Embolie abgelöster Thrombusmassen aus abgebundenen Netz- oder Mesenterialvenen oder durch von dort fortgeleitete Thrombosen.

   Die Emboli stammen aus thrombosierten Venengebieten des Netzes, des Mesenteriums oder des Mesenteriolums und kommen durch rückläufigen Transport, die sog. „retrograde Embolie“ in die Gefäße der Magen- oder Darmwand.

2. Lähmungen der Gefäße durch Verletzungen des C. N. S. oder durch im Blute kreisende toxische Substanzen.

3. Dispositionen geben ab: Die Narkose — — aber Blutungen kommen auch nach Lokalanästhesie vor — —, das p. o. Narkose-Erbrechen, Herzschwäche, allgemeine Adipositas, ferner Lebercirrhose und vielleicht außerdem noch hohe Magensaftkonzentration bei leerem Magen.

Die Therapie besteht immer in:

Magenausspülung mit körperwarmer Flüssigkeit: diese fördert manchmal kolossale Mengen braunroten oder schwarzen Mageninhalts zu Tage, führt schnell zum Zusammenfallen des Magens und damit des oberen Bauchraumes und zur Beseitigung des immer vorhandenen starken Meteorismus. Daneben Verabreichung von Eispillen.

Völlige Einstellung jeder Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme für mindestens 24 Stunden.

Der medikamentösen Behandlung mit intramuskulären Injektionen von Gelatine, Clauden, Kongorot kommt wohl keine wesentliche Bedeutung zu.

II. Literarische Uebersicht über Tierexperimente.

Seit v. Eiselsberg seine Anschauungen von der Entstehung der Magenblutungen nach Netzresektionen veröffentlichte und seine Tierversuche — Netzabbindungen bei 4 Ratten ohne Erfolg und ein gleicher Versuch beim Kaninchen, der zu multipler Hämorrhagie der Magenschleimhaut führte — mitteilte, ist durch eine große Reihe von Tierexperimenten versucht worden, seine Theorien zu stützen oder andere Erklärungen zu finden.

So konnte Friedrich (1900) beim Meerschweinchen nach Netzabtragungen und Gefäßabbindungen Geschwürsbildungen am Magen beobachten. Die Schleimhautveränderungen schwankten je nach der Zeit zwischen Eingriff und Sektion von frischer Hämorrhagie bis zur Epithelnekrose und Geschwürsbildung. Für die Entstehung dieser Erscheinung machte Friedrich allein die Netzgefäßligierung verantwortlich. In der Netzvene kann sich ein Thrombus bilden, der in die Vena epiploica dextra hineinwächst und von dort in die Strombahn der Vena portae gelangt. Es kann aber auch ein in einer Netzarterie entstandener Thrombus in die Arteria epiploica dextra hineinragen; von hier können kleine Teilchen direkt in die Endäste der Arterie geschleudert werden. Da Friedrich bei Katzen und Hunden die Magenveränderun-

gen niemals fand, vertrat er die Ansicht, daß mit der Größe des Individuums und mit der Größe des Netzes die Gefahr der Nekrosebildungen im Magen abnimmt.

Hoffmann veröffentlichte im gleichen Jahre die Ergebnisse von Tierexperimenten an 21 Meerschweinchen und 5 Kaninchen, bei denen er in 5 von 19 Fällen nach Netzresektionen typische Magengeschwüre erzeugen konnte, gleichgültig, ob die Operation mit oder ohne Narkose ausgeführt wurde. In 8 anderen Fällen beobachtete er Hämorrhagien und Hyperämien. In 5 Fällen von Netzresektionen zeigten sich überhaupt keine Veränderungen. Er glaubte, folgern zu dürfen, daß die Geschwüre durch Arterienthrombose zustande kämen und daß starke Bewegungen, wie sie beim Menschen z. B. beim Erbrechen vorkommen, dabei sehr begünstigend wirken.

Rodman hat Versuche an 4 Hunden angestellt. Er meinte, daß die Netzabbindung eine vermehrte Blutfüllung der kleinen Magenvenen zur Folge habe; diese könnten sich nicht anpassen, müßten nachgeben und würden so eine Magenblutung verursachen. Er rollte das Netz auf, komprimierte Milz, Leber, Dünndarm und Pankreas, um alles Blut in den Magen zu drücken und resezierte dann das Netz direkt am Magen. In 3 Fällen fand er den Magen unverändert, als er sofort nach der Operation den Hund tötete. Ein 4. Tier ließ er leben und fand später auch keinen Anhalt für Schleimhautveränderungen.

1901 haben Engelhardt und Neck 21 Versuche an verschiedenen Tierarten: 13 Meerschweinchen, 5 Hunden und 3 Kaninchen angestellt. Die Operationen — es handelte sich immer um Netzabbindungen und Netzresektionen — wurden in Narkose unter den strengsten Vorschriften der Asepsis vorgenommen. Bei der Sektion sämtlicher Tiere wurde darauf geachtet, ob sich im Operationsgebiet oder an den Gefäßen des Magens oder in der Pfortader und in der Leberarterie Thrombosen fanden; in keinem der Fälle ließ sich eine solche Veränderung feststellen. In 5 Versuchen fand man punktförmige Schleimhautblutungen des Magens. Nur bei einem

Hund gelang es, an der Hinterwand des Magens einige punktförmige Blutungen nachzuweisen und in dem blutig aussehenden Mageninhalt rote Blutkörperchen zu finden. In keinem der Versuche konnten die Autoren im Gegensatz zu Friedrich und Hoffmann eine ausgesprochene Geschwürsbildung nachweisen. Sie vertraten die Ansicht, man müßte bei Magengeschwüren immer an eine septische Infektion vom Netze aus, entweder auf dem Wege des venösen retrograden Transportes oder auf dem Leberwege über Herz und Lungen denken.

Die Frage, ob zur Entstehung der Infarkte und der Magengeschwüre nach Ligatur und Resektion des Netzes Bakterien erforderlich sind, untersuchte 1901 Sthamer und fand, daß bei bestimmt aseptischem Verlaufe in 3 Fällen Magengeschwüre beim Meerschweinchen auftraten. Blutungen konnte er jedoch nicht sehen.

Purves (1902) erwähnte von seinen Tierversuchen nur, daß er weder makroskopisch noch mikroskopisch irgendwelche Magenveränderungen fand.

Payr suchte 1907 durch 52 Tierversuche, hauptsächlich an Meerschweinchen und Kaninchen, jedoch auch an Hunden und Katzen das Problem zu klären. Er konnte in 50% seiner Versuche schwere Veränderungen am Magen feststellen, leichte sogar in 80%. Die Ergebnisse seiner Arbeit faßte er wie folgt zusammen: Durch thermische Schädigungen der Netzgefäße, Vereisung mit Chloräthyl oder Verbrühung, gelingt es bei Kaninchen, Meerschweinchen, Katzen und Hunden, Thrombosen in den Netzvenen zu erzeugen. Diese Thromben können auf dem Wege der retrograden Embolie verschwemmt werden und rufen so krankhafte Veränderungen in der Magenwand hervor. Aehnlich wirkt die intravenöse Injektion kleiner corpuskulärer Elemente in die Wurzelgebiete des Pfortadersystems, als deren Folge Payr Schleimhautblutungen, blutige Infarzierungen größerer Schleimhautabschnitte, hämorrhagische Erosionen und Geschwürsbildungen beobachtete. Diese Erscheinungen entstehen dadurch, daß nach Embolie die in ihrer Ernährung gestörten Gewebe der

Infarzierung unterliegen und vom Magensaft angegriffen werden.

Die gleichen Störungen in der Magengefäßzirkulation können durch fortgeleitete Thrombose hervorgerufen werden. Nach Payr's Ansicht stimmen seine Ergebnisse mit den klinischen Erfahrungen überein. Hier entstünden die Thrombosen mechanisch durch Kompression, z. B. bei der Torsion des Netzes oder durch traumatische Schädigungen. Sie könnten jedoch auch mykotischen Ursprungs sein.

Gegen die Theorie von der Entstehung der Magengeschwüre auf thrombotischem und embolischem Wege wandte sich 1910 Zironi. Er wies darauf hin, daß die Magenarterien keine Endarterien sind und reichlich untereinander anastomosieren; infolgedessen könnte ein Verschluß dieser Gefäße nie zu einer Magenwandläsion führen, weil der Kreislauf sofort durch zahlreiche Kollateralen ersetzt werden könne. Er hat durch seine Versuche gezeigt, daß Magengeschwüre durch subdiaphragmatische Vagusresektion entstehen und erwähnte die Versuche von Schiff, der nach Läsion des Sehhügels, der Corpora striata, der Medulla oblongata beim Hunde Veränderungen der Magenschleimhaut fand, und von Ebstein, der ähnliche Erscheinungen nach Verletzungen der vorderen Vierhügel beobachtete.

1911 hat Kawamura in Tierexperimenten beim Kaninchen nach Vagotomie, Exstirpation des Plexus coeliacus inklusive Ganglion coeliacum, im Magen hämorrhagische Erosionen, Ulcerationen und Narben feststellen können. Im Gegensatz dazu fand er bei Hunden nie irgendwelche Veränderungen.

1913 und 1914 veröffentlichte Gundermann Abhandlungen über die experimentelle Erzeugung von Magenblutungen. Er griff auf die Versuche Friedrichs, der nach Netzresektionen Leberschädigungen beobachtete, zurück, und stellte zur Klärung der Frage eigene Versuche an. Er erhielt stets Magenblutungen, wenn er eine partielle Pfortaderausschaltung vornahm, jedoch nie eine Magenveränderung durch Unterbindung von Netzgefäßen. Ferner konnte er durch In-

jektionen von Leberextract Magenblutungen erzeugen. So hielt er die These von der Entstehung der Magengeschwüre durch embolischen Verschluß aus den Netzgefäßen für sehr gekünstelt, noch dazu, wo gezeigt war, daß man den Hundemagen zu zwei Drittel seiner Gefäße berauben kann, ohne daß Schädigungen auftraten. Die Embolien müßten schon sehr umfangreich sein, um geschwürige Veränderungen der Magenwand hervorzurufen. Noch unwahrscheinlicher werden die retrograden Embolien, wenn man die Untersuchungen Hochstetter's in Betracht zieht, der in den Magen- und Netzvenen zahlreiche Klappen nachweisen konnte. Hiermit kann man auch erklären, daß bei Hunden und Katzen keinerlei Anzeichen von Magenblutungen gefunden wurden, wie Friedrich und Gundermann zeigen konnten. Denn Hochstetter fand, daß die Venenklappen am schönsten und reichlichsten bei Hunden und Katzen ausgebildet sind. Bei Meerschweinchen und Kaninchen sollen die Klappen sehr selten sein, wenn sie nicht ganz fehlen. Gundermann schloß deshalb aus seinen Beobachtungen, daß Magenblutungen nach Netzresektionen nur bei solchen Personen gesehen werden, deren Netzvenenklappen nicht mehr suffizient sind. Ist es im Netz zur Thrombose gekommen, so verstopfen die in die Pfortader eingeschwemmten Thrombenbröckel multiple kleine Pfortaderäste und führen dadurch zu Lebernekrosen. Aus dem zerfallenden Lebergewebe werden toxische Substanzen frei, die auf die Durchlässigkeit der Gefäßwände einwirken und so zu Blutungen aus den nach Laparotomien stark gefüllten Magengefäßen führen. Aus diesen Ueberlegungen heraus, glaubt Gundermann, auch die von Dieulafoy, Championnière und Fuchsig als Ursache angenommene Toxämie, der auch Purves, Rodman und Halliday-Croom zuneigen, als reine Lebertoxämie, die mit septischen Einflüssen nichts zu tun habe, auffassen zu können. Bestehe aber gleichzeitig eine Sepsis oder andere Infektion, so sei hierbei oft eine beträchtliche Störung der Leberfunktion zur Beobachtung gekommen.

1918 brachte Lengnick einen Beitrag zur Resektion des Netzes. Er untersuchte die verschiedenen Theorien, die für die Magenblutungen verantwortlich gemacht werden und glaubte, daß die Erklärungen Gundermann's am ehesten einleuchten müßten.

Eigene Tierexperimente über Entstehung der Magenblutungen.

Versuche an Hunden:

Versuch 1. 15. November 1933.

Mittelgroßer, schwarzer, weiblicher Hund. Gewicht 8000 g. Narkose mit Chloräthyl und Aether. Nach strenger Vorbereitung nach den Regeln von Asepsis und Antisepsis Laparotomie in der Mittellinie. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird das Netz vorgelagert. Umstechungen an den Insertionsstellen. Hierauf Resektion des mäßiggroßen fettreichen Netzes. Das entfernte Netz wiegt 40 g. Schluß der Bauchdecken durch schichtweise Naht. Kollodiumverband. Mullbinden.

Epikrise. Schon am nächsten Tage macht der Hund einen fast normalen Eindruck. Am 18. 11. 33 läuft er wieder munter umher. Am 21. 11. 33 scheint er wieder gänzlich hergestellt. Das Tier hat die Operation ausgezeichnet überstanden. Von Magenblutungen oder Bluterbrechen wurde nichts gesehen.

Versuch 2. 7. 12. 33.

Kleiner Dackelbastard, braungrau. Rüde. Gewicht 5500 g. Narkose und Vorbereitung wie vorstehend. Ungefähr ein dutzendmal sehr starkes Ziehen am großen Netz und Quetschen des ganzen Netzes mit der Klemme. Dann Versenkung des unversehrt gelassenen Netzes in die Bauchhöhle. Schluß derselben.

Epikrise. Der Hund scheint in den ersten Tagen etwas angegriffen, zittert leicht. Am 13. 12. 33 ist er wieder normal. Auch dieses Tier hat die Operation ausgezeichnet überstanden, Magenblutungen oder Bluterbrechen wurden nicht beobachtet.

Versuch 3. 7. 12. 1933.

Schwarzbrauner Rehpinscher. Hündin. Gewicht 6500 g. Das große Netz wird hervorgezogen und gedreht, sodaß es schließlich wie eine Riesenzigarre aussieht. Dann wird das Netz in dieser Lage fixiert durch mehrere, an seiner Peripherie angelegte Catgutdurchstechungen. Das stark tor-

quierte Netz wird dann in die Bauchhöhle versenkt und diese wieder verschlossen.

Epikrise. Nach kurzdauernder Schwellung der Wundumgebung heilt die Wunde gut. Das Tier hat die Operation sehr gut vertragen, niemals konnten Zeichen von Magenblutungen oder Bluterbrechen festgestellt werden.

Versuch 4. 20. 12. 33.

Schwarzer Doggenbastard. Hündin. Gewicht 24,5 kg. Annähung des teilresezierten Netzes an die Harnblase. Bei der Operation ziemlich starker Blutverlust aus einer Hautvene.

Epikrise. Der Hund ist schon am Tage nach der Operation munter. Er hat den Eingriff sehr gut überstanden. Magenblutungen konnten nicht beobachtet werden.

Versuch 5. 27. 9. 35.

Mittelgroßer, braungrauer weiblicher Hund. Gewicht: 14 kg. Wiederholtes starkes Ziehen am großen Netz und oftmaliges Quetschen mit der Klemme. Versenkung des unversehrt gelassenen Netzes in die Bauchdecke und Schluß derselben. Sektionsbefund: nach 3 Tagen wird das Netz fest verbacken an den Wundrändern gefunden. Eingehende Untersuchung von Magen- und Darmkanal konnte keine Blutungen, Erosionen oder Geschwüre feststellen. Der Hund hatte die Operation scheinbar gut überstanden.

Versuch 6. 27. 9. 35.

Mittelgroßer, schwarzer, männlicher Hund. Gewicht: 11 kg. Teilresektion des Netzes mit anschließender Vernähung im unteren Teil der Wunde. Schluß der Bauchdecken. Auch dieser Hund macht am Tage nach der Operation einen munteren Eindruck.

Sektionsbefund: 3 Tage später wird auch hier das Netz fast im ganzen Verlauf der Wunde fest verbacken gefunden. Die eingehende Untersuchung von Magen- und Darmkanal kann keine pathologischen Veränderungen und keine Blutungen feststellen.

Versuch 7. 27. 9. 35.

Kleiner Dackelbastard, Rüde. Gewicht: 6,5 kg. Zerrung des Netzes mit anschließender Vernähung in Längsfalten und Fixierung im unteren Teil der Wunde. Schluß der Bauchdecken.

Sektionsbefund: Nach 3 Tagen wird das Netz im ganzen Verlauf der Wunde adhärent gefunden. Es können aber keine Erosionen oder Geschwüre der Magen- und Darmschleimhaut festgestellt werden.

Versuche an Meerschweinchen.

Versuch 8. 20. 12. 33.

Bei einem ausgewachsenen Tiere wird die Totalresektion des Netzes vorgenommen. Das Tier zeigt im Verlaufe keine Magenerscheinungen, es werden keine Anzeichen von Magenblutungen wahrgenommen. Die Wunde hat sich infiziert, doch heilt sie nach 8 Tagen ohne Komplikationen.

Versuch 9. 20. 12. 33.

Das Netz wird in Längsfalten genäht. Dann wird eine Teilabbindung vorgenommen. Auch hier werden keine Zeichen von Magenblutungen beobachtet. Das Tier übersteht die Operation ausgezeichnet.

Versuch 10. 20. 12. 33.

Das Netz wird in quere Falten genäht. Da eine starke Blutung auftritt, muß ein Teil des Netzes abgebunden werden. Heilung ohne Komplikationen.

Versuch 11. 27. 9. 35.

Bei einem Kaninchen wird nach wiederholter Zerrung des Netzes eine Teilresektion vorgenommen und das verkürzte Netz im unteren Wundwinkel vernäht.

Sektionsbefund: Bei der Sektion nach 3 Tagen wird das Netz fest verklebt mit der Wunde gefunden. Magen-Darmveränderungen oder Blutungen konnten nicht gesehen werden.

In unseren Tierversuchen sollte die Frage der Magenblutungen nach Laparotomien an Hunden, Meerschweinchen und Kaninchen geprüft werden. In erster Linie sollte in Nachahmung der Beobachtungen am Menschen untersucht werden, ob sich nach Netzresektionen (Total oder partiell), nach heftigem Zug am Netz oder Magen, nach energischen Torsionen des Netzes und nach Annähung des durch partielle Resektion verkürzten oder durch die Naht in quere Falten gelegten Netzes an die Harnblase oder an den unteren Wundwinkel Magenblutungen oder Bluterbrechen einstellen würden.

Zu diesem Zwecke wurden also Versuche an 7 Hunden, 3 Meerschweinchen und einem Kaninchen gemacht. In allen 11 Fällen wurden Eingriffe am Netz ausgeführt, sei es, daß Stücke, wie in Versuch 1, 4, 6, 8, 11, reseziert, Abbindungen oder Torsionen (Versuch 3, 7, 9, 10) vorgenommen wurden,

sei es, daß wie in den Versuchen 2, 5, 7, 11, das Netz gezerrt und gequetscht, oder wie in Versuch 4 nach Teilresektion an die Harnblase oder wie in Versuch 6, 7 und 11 an die Bauchdecken angenäht wurde.

Die 7 Hunde, die den Experimenten unterworfen wurden, waren ausnahmslos jüngere Tiere. Bei keinem von ihnen wurden Magenblutungen beobachtet, keines zeigte eine stärkere Beeinträchtigung seiner Vitalität. Es scheint dies mit den Versuchen von Friedrich und Kavamura u. a. übereinzustimmen, die beide bei ihren Versuchshunden keine Erscheinungen von Seiten des Magen-Darmkanals finden konnten, trotzdem sie ihre Tiere der Obduktion unterwarfen. Friedrich brachte das, wie schon klargelegt, mit der enormen Entwicklung des Netzes beim Hunde in Zusammenhang. Das Ausbleiben der Magenblutungen wird aber ebenso mit den Ausführungen Gundermann's zusammenhängen, wonach im Netz zahlreiche Venenklappen bestehen, die, wie Hochstetter gezeigt hat, bei Hunden und Katzen am besten ausgebildet sind.

In den Versuchen an den 3 Meerschweinchen konnten auch niemals Magenblutungen beobachtet werden, ebensowenig in dem Versuch an dem Kaninchen. Die Tiere waren immer munter, keines ging zu Grunde. Es scheint also, daß, wenn wirklich irgendwelche Magenveränderungen bestanden hätten, wie es vielleicht nach den Versuchen von Friedrich, Engelhardt und Neck denkbar wäre, diese nie so ausgeprägt waren, um Magenblutungen zu verursachen. Bei unseren Sektionen (Versuch 5, 6, 7, 11), in denen Magen und Darm der Tiere eingehend untersucht wurden, konnten weder hämorrhagische Erosionen, noch Geschwüre oder Blutungen gefunden werden. Infolge dieser negativen Ergebnisse möchte ich vermuten, daß die meisten Tiere, die nach Netzalterationen seitens anderer Experimentatoren zu Grunde gingen, einer Infektion erlegen sind.

Zusammenfassung.

Nach den negativen Ergebnissen unserer Tierversuche, die auch keine Lösung des Problems über die Aetiologie der Magenblutungen ergeben konnten, müssen bei einer Zusammenfassung in erster Linie die klinischen Beobachtungen berücksichtigt werden.

Wenn wir hier nach den Ursachen der Blutungen fragen, können wir trotz der vielen Bedenken, die gegen die von Eiselsberg'schen Anschauungen sprechen, nicht umhin, diesen dennoch eine gewisse Berechtigung zuzuerkennen. Nicht ableugnen läßt sich die von Payr bewiesene primäre Thrombose einer Netzvene und ihr Fortschreiten bis zu den Magen- und Duodenumvenen, in deren Anschluß sich hämorrhagische Infarzierung in der Magenschleimhaut mit Selbstverdauung, Erosion und Ulceration entwickeln kann. Fraglich ist jedoch, ob sich bei den vielen Anastomosen wirklich solch starke Gewebsschädigungen einstellen können, ohne daß durch den Kollateralkreislauf eine hinreichende Ernährung der Zellen gewährleistet wurde. Gegen das Vorkommen einer retrograden Embolie spricht besonders das Vorhandensein der Netzvenenklappen (Hochstetter). Hier läßt sich mit Recht die Kritik Gundermann's anführen, der meint, daß Magenblutungen nur bei den Personen auftreten könnten, bei denen die Netzvenenklappen nicht mehr suffizient sind. Damit möchte man das seltene Vorkommen der Magenblutungen bei jüngeren Menschen in Verbindung bringen; Blutungen wurden ja hauptsächlich bei älteren Personen gesehen und auch in unseren Fällen stellte sich das Magenbluten bei älteren Frauen ein.

Nie darf natürlich die Einwirkung der Narkose vergessen werden, die durch das ihr folgende Erbrechen leicht zu Blutüberfüllung der Magengefäße führen kann und so vielleicht Blutungen zu Folge hat. Bei langer Dauer der Narkose aber kann sie eine akute Magenlähmung nach sich ziehen, aus der sich — der Schluß liegt doch sehr nahe — eine Magenblutung entwickeln kann.

E. Kehrer hat nach abdominaler Totalexstirpation des Uterus starkes Erbrechen galliger Flüssigkeit und blutiger, teerartiger Massen gesehen, und zwar meist am 2. und 3. Tage p. o. Er vermutet, daß die Magenblutungen in solchen Fällen zeitlich mit Verwachsungen des unteren Randes des großen Netzes evtl. mit der peritonealen Decknaht der Scheide zusammenfalle; so werde durch das Omentum majus ein Zug an der großen Curvatur des Magens ausgeübt, eine Abknikkung am Duodenum oder Pylorus und dadurch eine Dilatation des Magens mit ihren Folgen hervorgerufen. Jede Zerrung des großen Netzes könnte reflektorisch eine Splanchnikus- und Magenlähmung zur Folge haben. Es handele sich dann um eine Hyperämia ex vacuo und anschließend um eine Blutung in den Magen.

Inwieweit die von Gundermann beschriebene Lebertoxämie bei der Entstehung der Magenblutungen mitwirkt, läßt sich schwer beurteilen. Ein Beweis dafür ist jedenfalls nicht erbracht. Großen Wert möchte ich nach dem Studium der Literatur und nach den eigenen klinischen Fällen einer infektiösen Ursache beimessen. Sind doch in zahllosen Fällen von den ersten Beobachtungen bis in die neuste Zeit, in der aber die postoperativen Magen-Darmblutungen offenbar und vermutlich dank einer Verbesserung der Asepsis und Operationstechnik seltener geworden sind, septische oder pyämische Zustände beschrieben, die fast ausschließlich als Ursache der Blutungen angesprochen werden müssen. Nach Appendizitis oder Peritonitis sind Magenblutungen häufig mitgeteilt und auch in 3 von unseren Fällen ist die Peritonitis für das Zustandekommen der Magenblutung verantwortlich zu machen. Daß bei einer Anzahl von Fällen ein vorher bestehendes Magenulcus nicht von der Hand zu weisen ist, bedarf kaum der Erwähnung.

Ob den von Fenkner betonten Einflüssen des Z. N. S. beim Zustandekommen der Magenblutungen eine größere Bedeutung zukommt, wage ich nicht zu entscheiden.

Fassen wir sowohl die klinischen Erfahrungstatsachen, als auch die Ergebnisse der tierexperimentellen Untersuchungen zusammen, so können wir sagen:

1. Magen-Darmblutungen nach Operationen sind bekannte, jedoch nicht allzu häufige Ereignisse. Sie scheinen in den letzten 2 Jahrzehnten seltener geworden zu sein als früher, was vielleicht auf der Wahrung strengerer Asepsis und einer allgemein verbesserten Operationstechnik beruht.

2. Magen-Darmblutungen kommen vereinzelt nach Laparotomien, selten aber auch nach anderen, an weit entlegenen Körperstellen ausgeführten Operationen vor, so nach Amputationen und Resektionen an den Extremitäten u. a., wie die oben gegebene Uebersicht zeigt.

3. In erster Linie sind es aber Laparotomien, bei denen das große Netz, etwa bei Lösung peritonitischer Adhäsionen gezerrt oder gedreht oder reseziert wurde oder sich postoperativ spontan infolge eingegangener Adhäsionen torquierte oder nach E. Kehrer tief im Becken anwuchs und dadurch einen Zug am Magen ausübte.

4. Die Magen-Darmblutungen nach Laparotomien treten in der Regel in den ersten 3—4 Tagen nach der Operation auf und mitunter mehrere Tage hintereinander, ausnahmsweise auch erst 2—4 Wochen nach der Operation.

5. Treten die Magenblutungen bei einer schweren Peritonitis auf, so ist die Prognose sehr infaust.

Die Therapie kann immer nur eine symptomatische sein. Sie besteht: in völliger Einstellung jeder Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme, in Magenausspülungen mit körperwarmer Flüssigkeit, in Verabreichung von Eispillen. Der medikamentösen Behandlung mit Gelatine, Clauden usw. kommt wohl keine wesentliche Bedeutung zu.

Zum Schlusse danke ich Herrn Geh. Medizinalrat Professor Dr. E. Kehrer bestens für die liebenswürdige Ueberlassung des Themas und die jederzeit bereitwillige und gütige Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit.

Literaturverzeichnis.

Buck. The Lancet. August 23. 1902, zit. nach Jahresberichte über die Fortschr. der Chirur. 1902. Bd. 8. S. 683. A case of postoperative haematemes.

Burkhard. Ueber Thrombose u. Embolie nach Myomoperationen. Zeitschrift f. Gebhilfe u. Gyn. Bd. 44. S. 105.

Busse. Ueber postoperative Magen- u. Darmblutungen. Ztbl. f. Chir. 1905. S. 671. Arch. f. klin. Chir. Bd. 76. S. 122.

Cackovic. Beitrag zur Aetiologie des haemorrhagischen Erbrechens. Ref. Ztbl. f. Chir. 1905. S. 696.

Championnière. Discussion sur les haematemeses appendiculaires. Bull. acad. de med. 19. 11. 1902.

Chiari. Prager Med. Wochenschrift 1882. Nr. 50.

Dehler. Magenblutungen nach Gallenblasenoperationen. D. Ztschr. f. Chir. 1900. Bd. 57. S. 182.

Dieulafoy. Vomito negro app. gastrite ulcereuse hemorrhagique appendic. Bull. de l'Acad. de med. de Paris 65 ANN. 3. Ser. Nr. 6—8. zit. Ztbl. f. 1901. Nr. 20. S. 521.

—— Vomito negro appendiculaire. Indep. med. 1901. Nr. 3. zit. Ztbl. f. Chir. 1901. Nr. 12. S. 334.

Ebstein. Experimentelle Untersuchungen über das Zustandekommen von Blutextravasion in der Magenschleimhaut. Arch. f. expe. Pathol. u. Pharmako. II. 2. 1874. S. 183.

v. Eiselsberg. Ueber Magen- und Duodenalblutungen nach Operationen Ztbl. f. Chir. 1899. S. 95. Arch. f. klin. Chir. Bd. 59. S. 837.

—— D. Med. Wochenschrift 1898. S. 260.

Engelhardt und Neck. Veränderungen an Leber u. Magen nach Netzabbindungen. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 58. S. 308. Nr. 17. 1901.

Fabricius. Ztbl. f. Gyn. 1906. S. 153.

Fenkner. Wie sind Magenblutungen nach Operat. zu erklären? Arch. f. klin. Chir. Bd. 174. S. 487. 1932.

Fick. Magenblutung nach Laparotomie. St. Petersburger med. Wochenschr. 1911. Nr. 44. zit. Ztbl. f. Chir. 1912. S. 121. Nr. 4.

Fourdrinier. Postoperative Darmblutungen. La Gyn. S. 573. 1913.

v. Franqué. Ueber tödl. Affektionen der Magen- u. Darmschleimhaut nach Laparotomie. Ztbl. f. Gyn. 1906. S. 153.

Friedrich. Zur chir. Pathologie von Netz u. Mesenterium. Arch. f. klin. Chir. 1900. Bd. 61. S. 998.

Fuchsig. Zur Frage der diffusen septischen Magenblutungen. Wiener klin. Wochenschr. 1903. S. 737. Nr. 25.

Gundermann. Ueber die Bedeutung des Netzes in physiolog. u. patholog. Beziehung. Bruns Beiträge. Bd. 84. S. 587. 1913.

— — Zur Pathologie des großen Netzes. Ztbl. f. Chir. 1913. S. 1180. Nr. 30.

— — Ueber experimentelle Erzeugung v. Magen- u. Darmgeschwüren. Arch. f. klin. Chir. Bd. 101. Heft 2. S. 546.

— — Ueber experimentelle Erzeugung v. Magen- u. Duodenalgeschwüren. Brunns' Beiträge. Bd. 90. Heft 1. S. 1.

v. Haberer. Ztbl. f. Gyn. 1906. S. 153.

Halliday Croom. Hämatemesis after operations. The Britisch gyn. Journ. 1902. Nr. 69. S. 47.

Hochstetter. Das normale Vorkommen von Klappen in den Magenverzweigungen der Pfortader bei Menschen u. einigen Säugetieren. Arch. f. Anatomie u. Entwicklungsgesch. 1887. S. 137 ff.

Hoffmann. Studien über die Folgen von Netzabbindungen und -alterationen auf Leber u. Magen. Dissertation, Leipzig 1900.

Jedlicka. Postoperative Magenblutungen infolge von Chloroformnarkose. Ztbl. f. Chir. 1916. S. 821.

Kärger. Magenblutungen nach Netzunterbindung. Ztbl. f. Chir. 1912. S. 1369.

Kalemenkin. Magenblutung nach Operation, ref. in Hildebrands. Jahresber. über die Fortschritte der Chirurgie 1902. Bd. 7.

Kawamura. Ueber die experimentelle Erzeugung von Magengeschwüren durch Nervenläsionen. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 109. S. 540. 1911.

Kehr. Anleitung zur Erlernung der Diagnostik der einzelnen Formen der Gallensteinkrankheit. S. 151.

Kehrer, E. Zur Venenunterbindung puerperaler Pyämie. München. Med. Wochenschr. 1933. Nr. 28. S. 1079.

Landow, M. Zur Kasuistik der Magenblutung nach Bauchoperationen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 66. S. 900. Ztbl. f. Chir. 1902. S. 761.

Lauenstein. Hämatemesis 13 Tage nach Operation einer incarzerierten Nabelhernie. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 57. S. 180. 1900.

Lengnik. Beitrag zur Resektion des großen Netzes. Arch. f. klin. Chir. Bd. 110. S. 187. 1918.

Leopold. Die operative Behandlung des Uterusmyoms. Arch. f. klin. Gyn. Bd. 38. S. 1. 1890.

Mahnert. Appendicitis u. Ulcus ventriculi. Mitteilg. aus den Grenzgebieten der Medizin u. Chirurg. Bd. XVIII. 1908. S. 469.

Melchior. Zur prognostischen Bedeutung des „Vomito negro" als Komplikationen chir. Infekte. Med. Klinik 1934. Nr. 31. S. 1026.

Mühsam. Tödliche Blutung aus einem Duodenalgeschwür nach Appendicitisoperation. D. Med. Wochenschr. 1907. Nr. 31. S. 1255.

Nitzsche. Magenblutung bei Appendicitis. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 180. 1902.

Payr. Experimente über Magenveränderungen als Folge von Thrombose u. Embolie im Pfortadergebiete. Arch. f. klin. Chir. Bd. 84. S. 799. Nr. 23. 1907.

— — Ueber Thrombose von Netz- u. Mesenterialvenen während der Ausführung v. Bauchoperationen. Ztbl. f. Chir. 1904. S. 59.

— — Appendicitis u. embolische Magenerkrankungen. Münch. Med. Wochenschr. 1905. Nr. 17. S. 793.

Phifer. Haemorrhage following abdominal operations; with special reference to appendicestomy and excluding bleeding from the stump. Surg. gynecol. a. obstetr. Bd. 36. Nr. 1. S. 80. 1923.

Purves. Postoperative haematemesis with notes of eleven cases. Edinburgh med. journ. 1902 March. zit. Jahresberichte über den Fortschritt. 1902. Bd. 8. S. 86/87.

Pytel. Ueber Magen-Darmblutungen nach Operationen nichteingeklemmter Leistenbrüche. Acta. chir. scand. Stockholm. 70. 93. 1932. zit. nach Ztbl. f. Chir. 1933. Nr. 27. S. 1625.

Robson. An adreß on gastric haemorrhage and its surgical treatment. Lancet. Febr. 9. 1900.

— — Brit. Med. journ. 1900. März 10.

Robson und Moyniham. Diseases of the stomach and their surgial treatment. S. 133.
Rodman. Gastric haemorrhage. The medical times 1900 July 25.
Sanio. Magenblutungen nach Unterleibsoperationen. Dissertation 1902.
Schauta. Ztbl. f. Gyn. S. 153.
Schiff. Ueber den motorischen Einfluß des Sehhügels. Arch. f. physiol. Heilkunde 1846. S. 677.
Schmidt, M. Magenblutungen nach Cholecystektomie. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 55. Nr. 28. S. 586. 1900.
Schwalbach. Postoperative Magen-Darmblutungen speziell nach Appendicoperationen. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 95. Nr. 9. S. 141. 1908.
Spitzer. Ueber Spätblutung eines Magen- u. Duodenalgeschwüres nach gangränöser Appendicitis. Ztbl. f. Chir. 1931. Nr. 41. S. 2592.
Sthamer. Zur Frage der Entstehung von Magengeschwüren u. Leberinfarkten nach experimentellen Netzresektionen. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 61. Nr. 24. S. 518. 1901.
Thelemann. Beitrag zu den postoperativen Magen- und Darmblutungen. Ztbl. f. Chir. 1908. S. 1133.
Vulpian u. v. Recklinghausen. Handbuch der allgemeinen Pathologie des Kreislaufes u. der Ernährung. D. Chirurg. Lief. 2 u. 3. 1883. S. 93.
v. Winiwarter. Ueber Magen-Darmblutungen nach Operationen. Postoperative Magenblutungen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 95. Heft 1. Ztbl. f. Chir. 1911. S. 972.
Winslow. Postoperative Hämatemesis. Boston med. and surg. journal 27. Sept. 1900.
Zironi. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 91. Heft 3. S. 662. 1910.

Lebenslauf.

Ich, Hermann Zillessen wurde als Sohn des Sanitätsrates Dr. Hermann Zillessen und seiner Ehefrau Anna geb. Zillessen, am 4. Februar 1911 in Völklingen an der Saar geboren. Zunächst besuchte ich die Vorschule in Völklingen, dann das Realgymnasium. Im März 1929 bestand ich dort die Reifeprüfung. Von Ostern 1929 ab studierte ich in Marburg und legte dort am 27. Februar 1932 die ärztliche Vorprüfung ab. Im Sommersemester 1932 studierte ich in Rostock, im Wintersemester 1932/33 in Frankfurt-Main. Ostern 1933 kehrte ich wieder nach Marburg zurück und bestand hier das Staatsexamen am 7. Januar 1935. Seit dem 15. Januar 1935 bin ich Medizinalpraktikant am Röchling'schen Hüttenkrankenhaus in Völklingen.

Meine akademischen Lehrer waren:

in Marburg: Alverdes, Baur, Boeminghaus, Claussen, Dittler, Eimer, Freudenberg, Göppert, Grüneisen, Grüter, Hildebrand, Jacobshagen, E. Kehrer, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Kutscher, Meerwein, Nauck, Naujoks, H. O. Neumann, Pfannenstiel, Ruete, Schwenkenbecher, Uffenorde, Versé, Wiedhopf.

in Rostock: Curschmann, Fischer, Frieboes, v. Gaza, Keeser.

in Frankfurt: Braun, Büngeler, Fischer-Wasels, Neißer, Schmieden, Seitz, Volhard.